



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takehisa HANADA

GAU: 1731

SERIAL NO: 10/757,403

EXAMINER:

FILED: January 15, 2004

FOR: METHOD FOR MANUFACTURING GLASS BLANK

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:


<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2003-010217	January 17, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Masayasu Mori
Registration No. 47,301

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26, 803

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 1 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 0 2 1 7
Application Number:

[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 1 0 2 1 7]

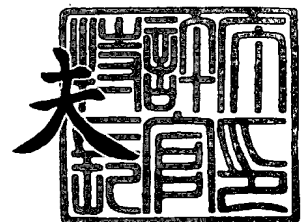
出 願 人 株 式 会 社 村 上 開 明 堂
Applicant(s):



2 0 0 3 年 9 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 02029JP

【提出日】 平成15年 1月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C03B 33/04
C03B 33/09

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県藤枝市兵太夫 7 4 8 番地 株式会社村上開明堂
藤枝事業所内

【氏名】 花田 武尚

【特許出願人】

【識別番号】 000148689

【氏名又は名称】 株式会社村上開明堂

【代理人】

【識別番号】 100088155

【弁理士】

【氏名又は名称】 長谷川 芳樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100089978

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩田 辰也

【選任した代理人】

【識別番号】 100092657

【弁理士】

【氏名又は名称】 寺崎 史朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014708

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガラス板材の切抜方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 板ガラスから所望の輪郭のガラス板材を切り抜く方法であって、

前記ガラス板材の輪郭線をガラスカッタにより前記板ガラスに刻み付ける輪郭線形成工程と、

前記輪郭線と前記板ガラスの周縁とを結ぶ切断線をガラスカッタにより前記板ガラスに刻み付ける切断線形成工程と、

前記切断線上および前記輪郭線上に熱風を吹き付けることにより前記切断線および輪郭線に沿って前記板ガラスに熱応力を発生させる熱風吹付工程とを備え、

前記熱風吹付工程では、前記輪郭線の内側のガラス板材部分を略水平に支持することにより、前記輪郭線の外側の端材部分の重量および前記熱風の風力を前記切断線上および輪郭線上に作用させつつ前記熱応力により前記切断線および輪郭線から前記端材部分を分離させて前記ガラス板材を切り抜くことを特徴とするガラス板材の切抜方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、板ガラスから所望の輪郭のガラス板材を切り抜く方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

板ガラスから所望の輪郭のガラス板材を切り抜く方法として、ガラス板材の輪郭線およびこの輪郭線から板ガラスの周縁に至る複数の切断線をガラスカッタ等の工具により板ガラスの表面に刻み付け、形成された切断線に沿って板ガラスを折り割りすることにより、輪郭線に沿ってガラス板材を切り抜く方法が従来一般に採用されている。

【0003】

また、前述のようにガラス板材の輪郭線および複数の切断線を板ガラスの表面に刻み付けた後、形成された切断線および輪郭線に沿って板ガラスにレーザ光などを照射し、このレーザ光の熱エネルギーにより板ガラスを分断してガラス板材を切り抜く方法も知られている（例えば特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】

特開昭54-106524号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来一般に採用されているガラス板材の切抜方法では、板ガラスの表面に刻み付けられた切断線に沿って板ガラスを折り割りすることにより、輪郭線に沿ってガラス板材を切り抜いているため、ガラス板材の周囲の端材部分を輪郭線に沿って無理なく分離させることが難しい。その結果、ガラス板材の輪郭線上に所謂ハマ欠けやソゲなどの傷が発生し易いという問題が指摘されている。

【0006】

また、特許文献1に記載の方法では、レーザ光の照射装置などの高価な設備が必要となり、設備費が嵩むという問題がある。

【0007】

そこで、本発明は、ガラス板材の輪郭線上に発生することのある所謂ハマ欠けやソゲなどの傷を未然に防止でき、しかも、廉価な設備装置で実施することができるガラス板材の切抜方法を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るガラス部材の切抜方法は、板ガラスから所望の輪郭のガラス板材を切り抜く方法であって、ガラス板材の輪郭線をガラスカッタにより板ガラスに刻み付ける輪郭線形成工程と、輪郭線と板ガラスの周縁とを結ぶ切断線をガラスカッタにより板ガラスに刻み付ける切断線形成工程と、切断線上および輪郭線上に熱風を吹き付けることにより切断線および輪郭線に沿って板ガラスに熱応力を発生させる熱風吹付工程とを備え、熱風吹付工程では、輪郭線の内側のガラス板

材部分を略水平に支持することにより、輪郭線の外側の端材部分の重量および熱風の風力を切断線上および輪郭線上に作用させつつ熱応力により切断線および輪郭線から端材部分を分離させてガラス板材を切り抜くことを特徴とする。

【0009】

本発明に係るガラス板材の切抜方法によれば、切断線上および輪郭線上に熱風を吹き付けることにより切断線および輪郭線に沿って板ガラスに熱応力を発生させる熱風吹付工程において、輪郭線の内側のガラス板材部分を略水平に支持することにより、輪郭線の外側の端材部分の重量および熱風の風力を切断線上および輪郭線上に作用させつつ熱応力により切断線および輪郭線から端材部分を分離させるため、端材部分はガラス板材の輪郭線に沿って無理なく分離される。その結果、ガラス板材の輪郭線上に発生することのある所謂ハマ欠けやソゲなどの傷が未然に防止される。

【0010】

また、本発明のガラス板材の切抜方法は、例えば、板ガラス上に切断線および輪郭線を刻み込むガラスカッタ、切断線上および輪郭線上に熱風を吹き付けるための熱風発生器、ガラス板材部分を略水平に支持するための支持台などを備えた廉価な設備装置で実施可能である。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明に係るガラス板材の切抜方法の実施の形態を説明する。参照する図面において、図1は一実施形態に係るガラス板材の切抜方法が適用される板ガラスの斜視図、図2は一実施形態に係るガラス板材の切抜方法に使用される切抜装置の概略構成を示す側面図である。

【0012】

一実施形態に係るガラス板材の切抜方法は、例えば図1に示すような長方形の板ガラスPGからドアミラー用の所望の輪郭のガラス板材GWを切り抜く方法である。このガラス板材の切抜方法は、ガラス板材GWの輪郭線OLを図示しないガラスカッタにより板ガラスPGの表面に刻み付ける輪郭線形成工程と、輪郭線OLと板ガラスPGの周縁とを結ぶ複数の切断線CLを図示しないガラスカッタ

により板ガラス P G の表面に刻み付ける切断線形成工程と、各切断線 C L 上および輪郭線 O L 上に熱風を吹き付けることにより各切断線 C L および輪郭線 O L に沿って板ガラス P G に熱応力を発生させる熱風吹付工程とを備えている。

【0013】

輪郭線形成工程において、ガラスカッタは、例えば図示しない倣い装置や X Y 駆動装置により操作されることにより、板ガラス P G の表面に所望の輪郭線 O L を刻み付ける。また、切断線形成工程においては、ガラスカッタが同様に操作されて板ガラス P G の表面に複数の切断線 C L を刻み付ける。この場合、図示の例では、ガラス板材 G W の周囲の端材 S C を 4 つに分断するように 4 本の切断線 C L を刻み付ける。

【0014】

ここで、熱風吹付工程では、図 2 に示すような切抜装置 1 が使用される。この切抜装置 1 は、図 1 に示した板ガラス P G のガラス板材 G W の部分を吸着するエアチャック 2 と、このエアチャック 2 が上面に設けられたテーブル 3 と、このテーブル 3 の上面に設置された自在アーム 4 と、この自在アーム 4 の先端部に保持された熱風発生器 5 とを備えて構成されている。

【0015】

熱風発生器 5 は、図示しないコンプレッサから圧縮空気が供給されるケーシング内にヒータを内蔵したものであり、ヒータにより加熱された熱風を噴射するノズル 5 A が板ガラス P G の上面に対して例えば 2 mm 程度の間隔を開けて略垂直に保持されている。この熱風発生器 5 は、ヒータの設定温度が例えば 700℃であり、このヒータにより 450℃程度に加熱された熱風が送風ファンにより 0.3 M p a 程度の圧力でノズル 5 A から噴出されるように構成されている。なお、熱風発生器 5 は、ケーシング内に送風ファンを内蔵した構成としてもよい。

【0016】

そして、熱風発生器 5 のノズル 5 A は、図示しない X Y 駆動装置により自在アーム 4 が自動操作されることにより、板ガラス P G の上面との間に 2 mm 程度の間隔を保持した状態で板ガラス P G に沿って任意の方向に移動できるようになっている。なお、自在アーム 4 の操作は手動で行ってもよい。

【0017】

このような切抜装置 1 を使用する熱風吹付工程において、図 1 に示した板ガラス P G は、輪郭線 O L の内側のガラス板材 G W の裏面がエアチャック 2 に吸着されて略水平に支持される。

【0018】

そこで、熱風発生器 5 のノズル 5 A から 0.3 M p a 程度の圧力で噴出される 450℃程度に加熱された熱風を板ガラス P G の各切断線 C L 上および輪郭線 O L 上に吹き付けることにより、各切断線 C L および輪郭線 O L に沿って板ガラス P G に熱応力を発生させる。なお、同一個所に対する熱風の吹き付け時間は、15 秒以内の例えば 10 秒程度とする。

【0019】

このような熱風吹付工程においては、板ガラス P G の輪郭線 O L の内側のガラス板材 G W が略水平に支持されているため、輪郭線 O L の外側の各端材 S C 部分の重量および熱風発生器 5 のノズル 5 A から噴出される熱風の風力（圧力）が各切断線 C L 上および輪郭線 O L 上に作用する。すなわち、板ガラス P G の各切断線 C L 上および輪郭線 O L 上には、熱風の吹き付けにより発生する熱応力に加え、各端材 S C 部分の重量および熱風の風力（圧力）が作用する。

【0020】

従って、一実施形態のガラス板材の切抜方法では、板ガラス P G におけるガラス板材 G W の周囲の各端材 S C が各切断線 C L および輪郭線 O L から無理なく分断されてガラス板材 G W が切り抜かれる（図 3 参照）。その結果、ガラス板材 G W の輪郭線 O L 上に発生することのある所謂ハマ欠けやソゲなどの傷が未然に防止される。

【0021】

また、一実施形態のガラス板材の切抜方法は、例えば、板ガラス P G 上に各切断線 C L および輪郭線 O L を刻み付けるガラスカッタ、切断線 C L 上および輪郭線 O L 上に熱風を吹き付けるための熱風発生器 5、ガラス板材 G W 部分を略水平に支持するためのエアチャック 2などを備えた廉価な切抜装置 1によって容易に実施することができる。

【 0 0 2 2 】

本発明のガラス板材の切抜方法は、前述した一実施形態に限定されるものではない。例えば熱風吹付工程における熱風の温度は、3 0 0 ～ 7 0 0 ℃の間の適宜の温度とすることができる。また、熱風の噴出圧力も適宜変更可能である。

【 0 0 2 3 】

さらに、切断線形成工程において形成される各切断線 C L は、図 1 に示した位置および本数に限定されるものではなく、図 4 に示すように、板ガラス P G の対角線に沿った位置に 4 本の切断線 C L を形成してもよい。また、図 5 に示すように、板ガラス P G の長軸方向に沿った位置に 2 本形成してもよい。

【 0 0 2 4 】

また、熱風吹付工程において使用する切抜装置 1 は、熱風発生器 5 を複数本備えたものであってもよい。2 本の熱風発生器 5 を備えている場合、各熱風発生器 5 は、板ガラス P G の対極位置に操作するようにするのが好ましい。

【 0 0 2 5 】

本発明のガラス板材の切抜方法は、図 6 に示すように、長方形の板ガラス P G からデンタルミラー用の円形のガラス板材 G W を切り抜く方法に適用することもできる。

【 0 0 2 6 】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明に係るガラス板材の切抜方法によれば、切断線上および輪郭線上に熱風を吹き付けることにより切断線および輪郭線に沿って板ガラスに熱応力を発生させる熱風吹付工程において、輪郭線の内側のガラス板材部分を略水平に支持することにより、輪郭線の外側の端材部分の重量および熱風の風力を切断線上および輪郭線上に作用させつつ熱応力により切断線および輪郭線から端材部分を分離させるため、端材部分をガラス板材の輪郭線に沿って無理なく分離させることができ、その結果、ガラス板材の輪郭線上に発生することのある所謂ハマ欠けやソゲなどの傷を未然に防止することができる。

【 0 0 2 7 】

また、本発明のガラス板材の切抜方法は、例えば、板ガラス上に切断線および

輪郭線を刻み付けるガラスカッタ、切断線上および輪郭線上に熱風を吹き付けるための熱風発生器、ガラス板材部分を略水平に支持するための支持台などを備えた廉価な設備装置で実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係るガラス板材の切抜方法が適用される板ガラスの斜視図である。

【図 2】

一実施形態に係るガラス板材の切抜方法に使用される切抜装置の概略構成を示す側面図である。

【図 3】

図 1 に示したガラス板材が切り抜かれた状態を示す板ガラスの平面図である。

【図 4】

図 1 に示した切断線の変更例を示す板ガラスの平面図である。

【図 5】

図 1 に示した切断線の他の変更例を示す板ガラスの平面図である。

【図 6】

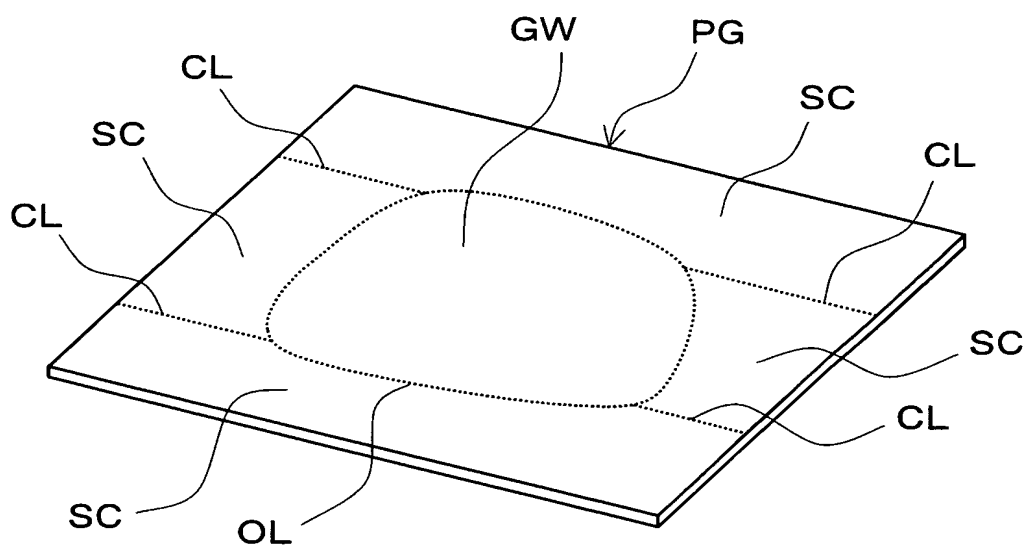
本発明の他の実施形態に係るガラス板材の切抜方法が適用される板ガラスの平面図である。

【符号の説明】

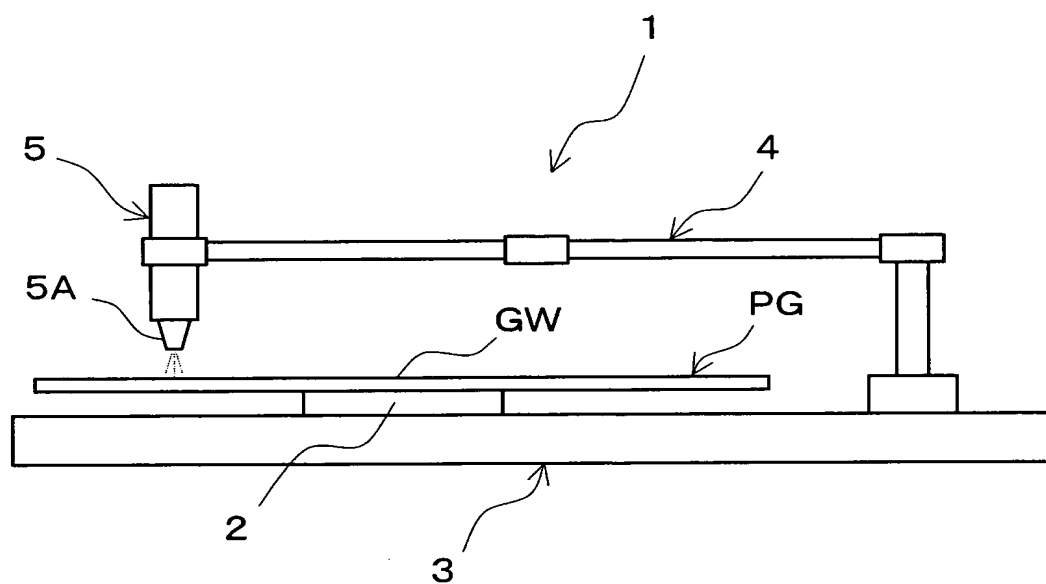
1…切抜装置、2…エアチャック、3…テーブル、4…自在アーム、5…熱風発生器、5A…ノズル、PG…板ガラス、GW…ガラス板材、OL…輪郭線、CL…切断線、SC…端材。

【書類名】 図面

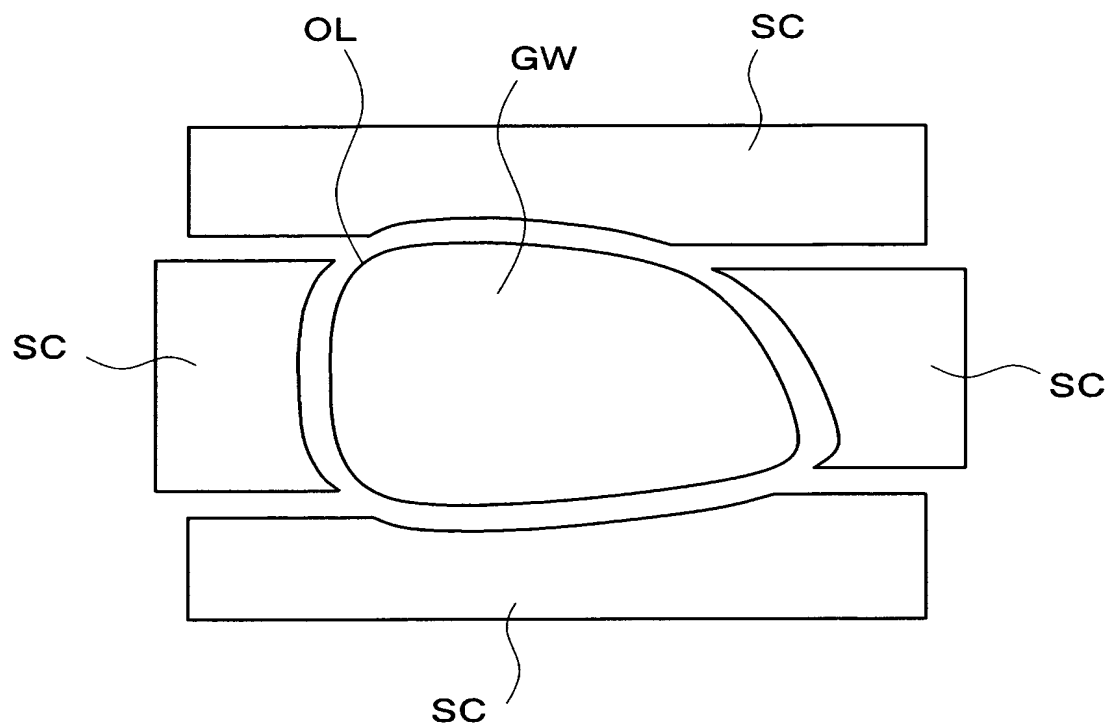
【図 1】



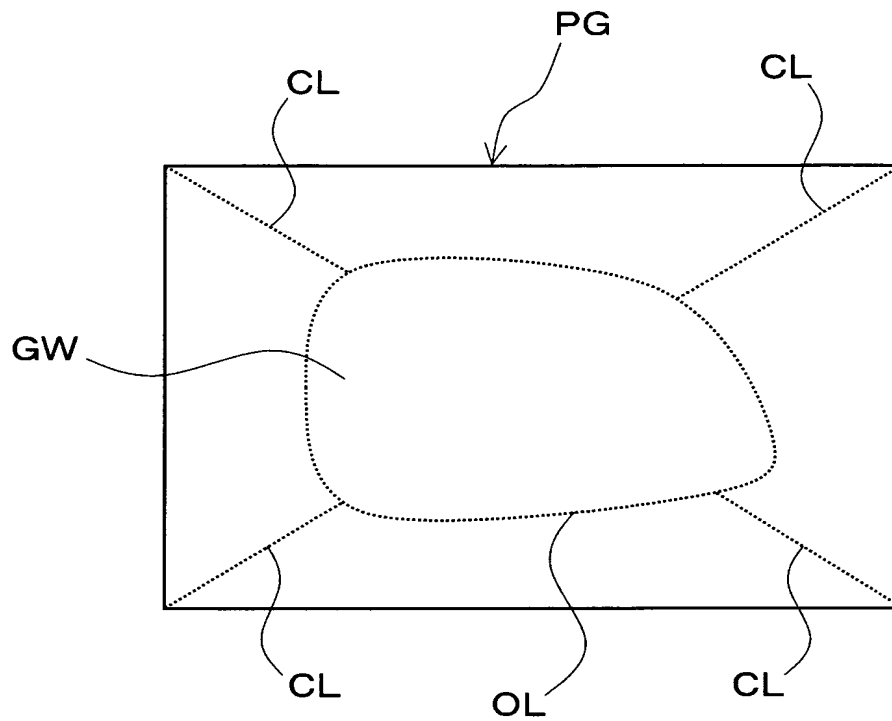
【図 2】



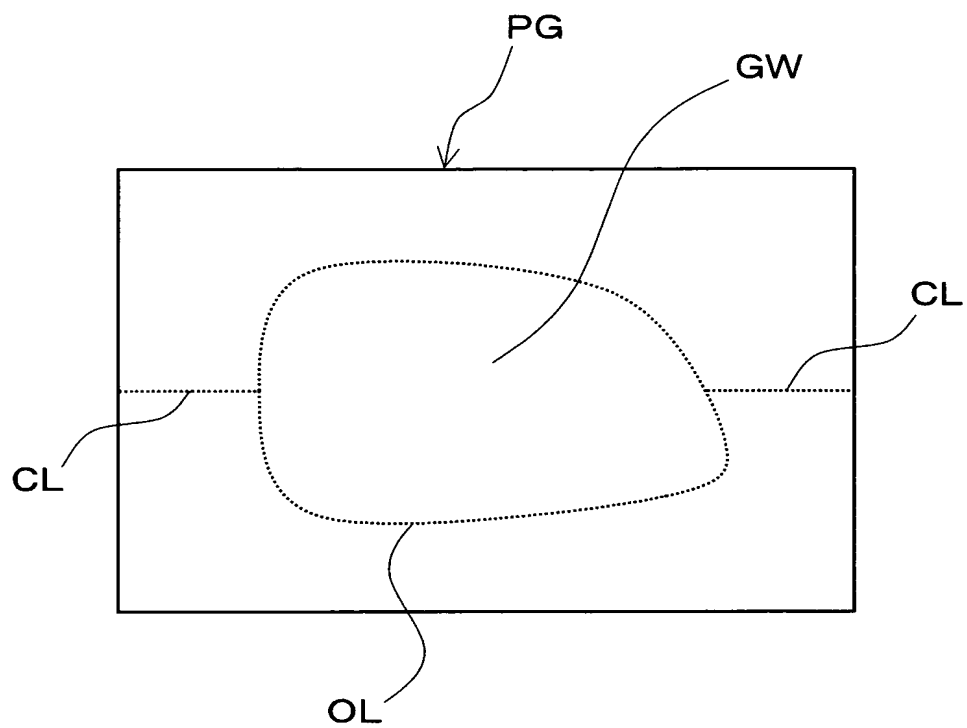
【図 3】



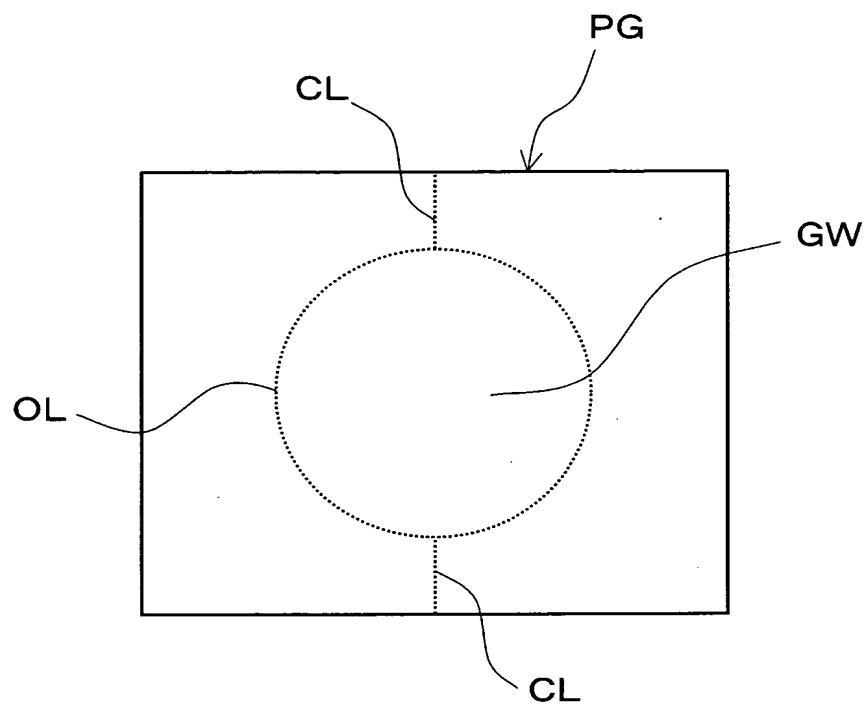
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガラス板材の輪郭線上に発生することのある所謂ハマ欠けやソゲなどの傷を未然に防止でき、しかも、廉価な設備装置で実施することができるガラス板材の切抜方法を提供する。

【解決手段】 ガラス板材 G W の輪郭線 O L をガラスカッタにより板ガラス P G に形成する輪郭線形成工程と、輪郭線 O L と板ガラス P G の周縁とを結ぶ切断線 C L をガラスカッタにより板ガラス P G に形成する切断線形成工程と、切断線 C L 上および輪郭線 O L 上に熱風を吹き付けることにより切断線 C L および輪郭線 O L に沿って板ガラス P G に熱応力を発生させる熱風吹付工程とを備え、熱風吹付工程では、輪郭線 O L の内側のガラス板材 G W 部分を略水平に支持することにより、輪郭線 O L の外側の端材 S C 部分の重量および熱風の風力を切断線 C L 上および輪郭線 O L 上に作用させつつ熱応力により切断線 C L および輪郭線 O L から端材 S C 部分を無理なく分離させてガラス板材 G W を切り抜く。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 1 0 2 1 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 4 8 6 8 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県静岡市宮本町 1 2 番 2 5 号

氏 名

株式会社村上開明堂